

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-185335

(43)Date of publication of application : 09.07.1999

(51)Int.Cl.

G11B 17/04

(21)Application number : 09-357827

(71)Applicant : AIWA CO LTD

(22)Date of filing : 25.12.1997

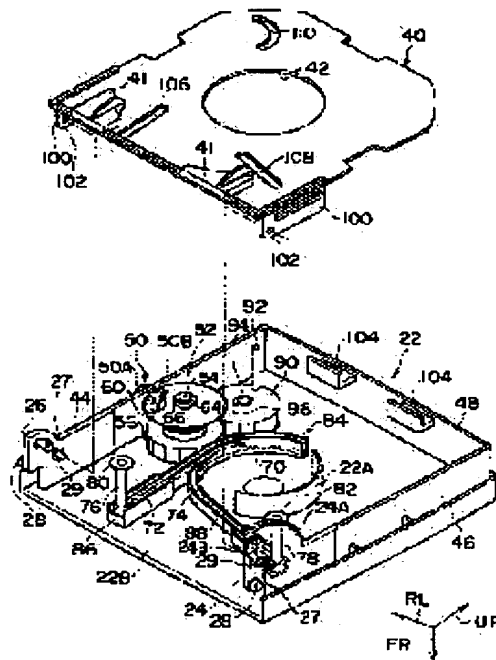
(72)Inventor : GOTO TAKESHI

## (54) DISK LOADING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a disk loading device for loading the disks having different diameters to a turntable by the operation of a mechanical mechanism only.

**SOLUTION:** The device is constituted of only the mechanical mechanism such as to move restraining parts 76,78 and 92 for holding and restraining the disks having different diameters by transmitting the rotation of a 1st gear part 50 to a 2nd rack 70 through a 2nd gear part 52 while making 1st and 3rd racks to engage with the 1st gear part 50 for rotation by the closing operation of a cover 22. Therefore, the disk is automatically centered corresponding to the closing operation of the cover in accordance with the size of the disks having different diameters without electrically controlling the disk holding position with the detection of the kind of disk to be loaded by a disk size detector. Consequently, the highly reliable device minimized in the failure without erroneous operation is obtained since the disks having different diameters are automatically centered and loaded to the turntable by only the opening operation of the cover.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-185335

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 17/04

識別記号

3 1 1

F I

G 1 1 B 17/04

3 1 1 P

3 1 1 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平9-357827

(22) 出願日 平成9年(1997)12月25日

(71) 出願人 000000491

アイワ株式会社

東京都台東区池之端1丁目2番11号

(72) 発明者 後藤 剛

東京都台東区池之端1丁目2番11号 アイ

ワ株式会社内

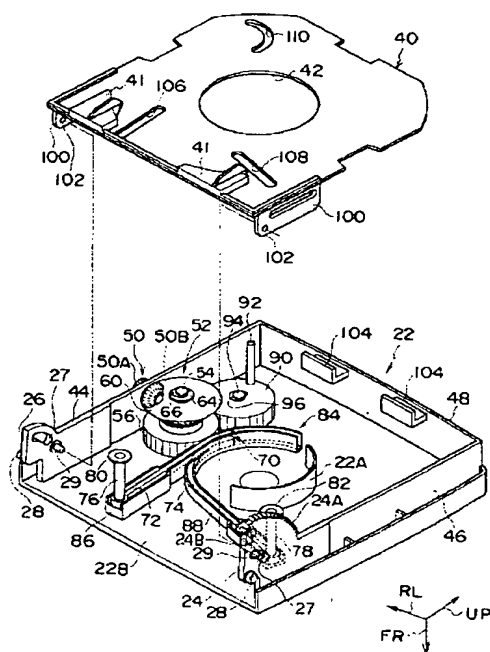
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ディスク装着装置

(57) 【要約】

【課題】 径の異なるディスクを機械的メカニズムのみの作動によってターンテーブルに装着するディスク装着装置を提供する。

【解決手段】 蓋22の開動作により第1のギヤ部50と第1及び第3のラックとを噛合させて回転させ、第1のギヤ部の回転を第2のギヤ部52を介し第2のラック70へ伝達し径の異なるディスクを挟持して係止させる係止部76、78、及び92を移動させる機械的メカニズムのみにより構成とする。そのため、ディスクサイズ検出装置により装填すべきディスクの種類を検出してディスク保持位置を電氣的に制御することなく、径の異なるディスクのサイズに応じて作動し蓋を閉じる動作に応動してディスクを自動的に芯出する。従って、径の異なるディスクを蓋の開動作のみにより自動的に芯出してターンテーブルに装填するので、故障が少なく誤作動のない信頼性の高い装置が得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ターンテーブルを備える装置本体と、クランパを備えかつ前記装置本体に軸支された蓋とを有し、前記蓋がその下部を中心に回転し前記装置本体に対し開閉状態となり、前記蓋の閉止状態でディスクを前記クランパと前記ターンテーブルとで垂直方向に挟持するディスク装着装置であって、

前記装置本体に設けられた第 1 のラックと、  
前記蓋の内面側に配置され、略中央に前記クランパが貫通する開口を有するホルダと、

前記ホルダと前記蓋との間に配置され、前記ホルダから突出し前記ディスクの下部周面と係合する係止部を備えた可撓性を有する第 2 のラックと、

前記蓋側に配置され、前記第 1 のラックと噛み合う第 1 のギヤ部と、

前記ホルダと前記蓋との間でかつ前記第 1 のギヤと前記第 2 のラックとの間に配置され、前記第 2 のラックと噛み合う第 2 のギヤを備え、前記第 1 のギヤの回転力を前記第 2 のギヤを介して前記第 2 のラックに伝達させる第 2 のギヤ部と、

前記第 2 のギヤへの回転力の伝達を制御する回転制御手段と、

前記第 2 のギヤに噛み合いかつ前記ディスクの上部周面と係合する係止部を備えた第 3 のギヤとを有し、

前記蓋の開放時においては前記ディスクを前記ホルダの下方に位置させ、前記蓋の閉止動作中において前記第 1 のラックと前記第 1 のギヤとが噛み合い前記第 2 のギヤを回転させて前記第 2 のラックを移動させることにより径の異なる前記ディスクを前記係止部で挟持させて前記ターンテーブルの軸心に位置させることを特徴とするディスク装着装置。

【請求項 2】 前記第 2 のギヤ部に前記第 1 のギヤと噛み合う中間ギヤを設け、かつ前記回転制御手段をフリクション部材としこのフリクション部材を前記中間ギヤと前記第 2 のギヤとの間に設けることを特徴とする請求項 1 に記載のディスク装着装置。

【請求項 3】 前記装置本体に配置され、前記第 1 のギヤが前記第 1 のラックから離間した後に前記第 1 のギヤと前記第 1 のラックとの噛み合い時の回転方向と反対方向へ回転させる反転用の第 3 のラックを設け、この第 3 のラックと前記第 1 のギヤとが噛み合うことによって前記係止部を前記ディスクから離間させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のディスク装着装置。

【請求項 4】 前記装置本体に配置され、前記蓋の開閉時に移動するピン部を備えるレバーと、前記第 2 のギヤ部と噛み合うと共に前記ピン部と係合する係合部を備える第 4 のラックとを有することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のディスク装着装置。

【請求項 5】 前記第 4 のラックと前記第 2 のギヤ部との噛み合い時の回転方向と反対方向へ回転させる反転用

の第 5 のラックと、この第 5 のラックと前記第 4 のラックとの間に配置されるピニオンとを有することを特徴とする請求項 4 に記載のディスク装着装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば 12 cm または 8 cm のコンパクトディスク等の径の異なるディスクをクランパとターンテーブルとで垂直方向に挟持するディスク装着装置に関する。

10 【0002】

【従来の技術】従来では、ディスク装置の水平面にディスク装填部が水平方向に配設されている。この種のディスク装置では、12 cm または 8 cm のコンパクトディスクの装填は、ディスク装置のターンテーブルに対し、ユーザ自身の手操作によってディスクを芯出し設定することによって行われている。従って、コンパクトディスクが 12 cm であっても 8 cm であっても不都合なく径の異なるディスクをディスク装填部に装填できる。

20 【0003】しかしながら、ディスク装置の垂直面にディスク装填部を配設しようとする、径の異なる大小 2 種類のディスクを、いずれも芯出し状態で正しくターンテーブルに装填する機構に工夫を要することになる。

【0004】このような機構を備えるディスク装置の場合、いずれの種類のディスクであっても、ディスク装填部の蓋部分にディスクを置き、そのまま蓋を閉じるだけで、ターンテーブルに対して正しくディスクが設定される機構が望まれる。

30 【0005】この希望を満たすものとして、特開昭 59-201266 号公報が提案された。この従来のものでは、挿入されたディスクが 12 cm のものかあるいは 8 cm のものかをディスクサイズ検出装置で検出し、そのディスクサイズに応じてディスク支持部材の位置を電氣的に制御するように構成されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このディスクサイズ検出装置では、12 cm のディスクを装填する場合でも異物が挿入されると、8 cm のディスクを装填するものと誤検出されディスク支持部材を小径のディスク支持位置に設定するおそれがある。そのため、12 cm のディスクを挿入することができないので、一旦蓋を開けてから再び蓋を開放する開放動作が必要となる。

【0007】また、特に 8 cm のディスクを装填する際に、何らかの理由でディスク支持部材が正しい位置に移動できないままに蓋を閉じてしまうと、8 cm のディスクの記録面がチャッキングされてしまいディスクを傷つけたり破損してしまうおそれがある。

【0008】そこで、本発明は上記事実を考慮し、ディスクサイズ検出装置により装填すべきディスクの種類を検出してディスク保持位置を電氣的に制御することなく、径の異なるディスクのサイズに応じて作動し蓋を開

じる動作に応動してディスクを自動的に芯出しターンテーブルに装填できるように機械的メカニズムのみにより構成された誤作動のないディスク装着装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係るディスク装着装置は、ターンテーブルを備える装置本体と、クランパを備えかつ前記装置本体に軸支された蓋とを有し、前記蓋がその下部を中心に回転し前記装置本体に対し開閉状態となり、前記蓋の閉止状態でディスクを前記クランパと前記ターンテーブルとで垂直方向に挟持するディスク装着装置であって、前記装置本体に設けられた第1のラックと、前記蓋の内面側に配置され、略中央に前記クランパが貫通する開口を有するホルダと、前記ホルダと前記蓋との間に配置され、前記ホルダから突出し前記ディスクの下部周面と係合する係止部を備えた可撓性を有する第2のラックと、前記蓋側に配置され、前記第1のラックと噛み合う第1のギヤ部と、前記ホルダと前記蓋との間にかつ前記第1のギヤと前記第2のラックとの間に配置され、前記第2のラックと噛み合う第2のギヤを備え、前記第1のギヤの回転力を前記第2のギヤを介して前記第2のラックに伝達させる第2のギヤ部と、前記第2のギヤへの回転力の伝達を制御する回転制御手段と、前記第2のギヤに噛み合いかつ前記ディスクの上部周面と係合する係止部を備えた第3のギヤとを有し、前記蓋の開放時においては前記ディスクを前記ホルダの下方に位置させ、前記蓋の閉止動作中において前記第1のラックと前記第1のギヤとが噛み合い前記第2のギヤを回転させて前記第2のラックを移動させることにより径の異なる前記ディスクを前記係止部で挟持させて前記ターンテーブルの軸心に位置させることを特徴としている。

【0010】本発明の請求項1に係るディスク装着装置においては、蓋が閉止する動作中において、第1のギヤ部が第1のラックと噛み合い回転する。この第1のギヤ部の回転を第2のギヤ部を介して第2のラックへ伝達し移動させると共に、第3のギヤを回転させ、係止部を移動させる。そして、係止部が、径の異なる例えば12cmまたは8cmのディスクが挟持し、ディスクをターンテーブルの軸心に位置させる。

【0011】本発明の請求項1に係るディスク装着装置によれば、機械的メカニズムのみにより構成され、径の異なるディスクを蓋の開閉動作のみにより正しくターンテーブルに装填できるので、故障が少なく誤作動のない信頼性の高い装置が得られる。

【0012】本発明の請求項2に係るディスク装着装置は、請求項1に記載の発明において、前記第2のギヤ部に前記第1のギヤと噛み合う中間ギヤを設け、かつ前記回転制御手段をフリクション部材としこのフリクション部材を前記中間ギヤと前記第2のギヤとの間に設けるこ

とを特徴としている。

【0013】本発明の請求項3に係るディスク装着装置によれば、請求項1または2に記載の発明において、前記装置本体に配置され、前記第1のギヤが前記第1のラックから離間した後に前記第1のギヤと前記第1のラックとの噛み合い時の回転方向と反対方向へ回転させる反転用の第3のラックを設け、この第3のラックと前記第1のギヤとが噛み合うことによって前記係止部を前記ディスクから離間させることを特徴としている。

【0014】本発明の請求項4に係るディスク装着装置によれば、請求項1～3のいずれか1項に記載の発明において、前記装置本体に配置され、前記蓋の開閉時に移動するピン部を備えるレバーと、前記第2のギヤ部と噛み合うと共に前記ピン部と係合する係合部を備える第4のラックとを有することを特徴としている。

【0015】本発明の請求項5に係るディスク装着装置によれば、請求項4に記載の発明において、前記第4のラックと前記第2のギヤ部との噛み合い時の回転方向と反対方向へ回転させる反転用の第5のラックと、この第5のラックと前記第4のラックとの間に配置されるピンオンとを有することを特徴としている。

【0016】

【発明の実施の形態】（第1実施形態）図1～図14には、本発明の第1実施形態に係るディスク装着装置が示されている。このディスク装着装置は、径の異なる12cmまたは8cmのコンパクトディスク10または12をターンテーブル34とクランパ18とで垂直方向で挟持するものである。図1は本実施形態のディスク装着装置の斜視図、図2は図1に示すディスク装着装置の側面図である。図中矢印FRは前側を、矢印RLは右側を、矢印UPは上側を示す。

【0017】（蓋の開閉機構の説明）図2に示すように、装置本体14は、その前側に配置された仕切板20で前後に仕切られており、開放された前面は蓋22で閉じられるようになっている。図6及び図7に示すように、蓋22には、その両側部及び上部に枠板44、46、及び48が形成されている。枠板44、46の下端には扇形片24、26が一体形成されている。また、扇形片24、26の要（かなめ）位置には支軸28が外側へ向かって突設されていると共に、支軸28が装置本体14（図2参照）の側壁に軸受されており、蓋22は支軸28を中心として揺動し装置本体14の前面開口部を開閉する（図3参照）。

【0018】右側の扇形片24の外周面にはギヤ部24Aが形成されており、図2及び図3に示すように、ギヤ部24Aは仕切板20に回転可能に取り付けられたピンオン30と噛み合う。また、仕切板20から後方に突出するブラケット20Aと扇形片24の引掛部24Bとの間にバネ32が張架されており、このバネ32により蓋22が常時開方向へ付勢されている。

【0019】なお、ピニオン30が図示しないフリクション体により軽い摩擦抵抗を受けながら回転する構成となっており、蓋22を開放する際にピニオン30がギヤ部24Aと噛み合いながら回転しバネ32による蓋22の開放動作に軽い抵抗を与え急激な開放動作による損傷を防ぐ。

【0020】また、図6に示す扇形片24、26には支軸28を中心とした弧状の長孔27が形成され、長孔27には装置本体14の側壁から内側へ向かって突出するピン15が摺動可能に係入し、蓋22の開閉動作が円滑に行われるようにすると共に蓋22の開閉位置を規制する。

【0021】さらに、扇形片24、26にはピン29が長孔27の前側でかつ内側へ向かって突設され、ピン29が後述するホルダ40の孔102に軸支され（図4参照）、ホルダ40がピン29を支点として蓋22に対し相対的に揺動する。

【0022】図3に示すように、装置本体14の略中央には、その仕切板20の前面側にターンテーブル34が回転自在に取り付けられている。このターンテーブル34の中心には截頭円錐形のスピンドル36が突設されている。なお、ターンテーブル34は、仕切板20の後面側に配置された図示しないスピンドルモータに連結されている。

【0023】なお、蓋22の略中央部には円形の突部22A（図6及び図7ではその一部を破断した状態を示す）が形成されており、この突部22A内には図示しないマグネットが内蔵されたクランパ18（図1及び図4参照）が浮動状態で挿入されている。また、ホルダ40の略中央部には、クランパ18を突出させるための開口42が形成されている。

【0024】（ディスク装着装置の説明）このディスク装着装置は、開放状態の蓋22を閉止させることにより、ホルダ40上に載置した径の異なる12cmまたは8cmのディスク10または12（図12～図14参照）の中心がクランパ18（図1参照）及びターンテーブル36（図3参照）の軸心Pに略対応するようにディスク10、12を誘導させるものである。

【0025】図6に示すように、蓋22の枠板44には、その上下方向の略中間に孔44Aが形成され、孔44Aに第1のギヤ部50が回転可能に軸支される。この第1のギヤ部50は、ピニオン50Aと、かさ歯車50Bと、このかさ歯車50Bとピニオン50Aとを連結する支軸50Cとから構成されている。

【0026】そして、図5に示すように、支軸50Cが孔44Aに挿入され、ピニオン50Aは枠板44の外側（右側）へ配置され、かさ歯車50Bは枠板44の内側（左側）へ配置される。

【0027】図7に示すように、蓋22のかさ歯車50Bに対応する部位には、第2のギヤ部52が配置されて

いる。図6に示すように、第2のギヤ部52は、蓋22の裏面22Bに突設された支軸54に、裏面22Bから後側へ向かって第2のギヤ56、回転制御手段の一部を構成するフリクション部材58、中間ギヤとしてのかさ歯車60、回転制御手段の一部を構成するコイルスプリング62、座金64、スナップリング66が順次挿入された状態で軸支されている。

【0028】支軸54の先端には切り溝54Aが形成されており、この切り溝54Aにスナップリング66が係止され第2のギヤ部52の一部を構成するかさ歯車60等の抜けが防止される。また、図5に示すように、かさ歯車60は第1のギヤ部50のかさ歯車50Bと噛み合っていると共に、かさ歯車50Bの回転力がかさ歯車60及びフリクション部材58を介して第2のギヤ56に伝達できるようになっている。

【0029】即ち、コイルスプリング62の付勢力によってかさ歯車60がフリクション部材58へ押圧され、このフリクション部材58の摩擦力によってかさ歯車60の回転力が第2のギヤ56に伝達される。また、かさ歯車60はフリクション部材58によってから回り即ち第2のギヤ56に回転できないような力が作用している場合にかさ歯車60は回転するが、第2のギヤ56が回転しないようになっている。

【0030】図7に示すように、第2のギヤ56は、一端側が二股状に枝分かれした第2のラックとしてのフレキシブルラック70と噛み合っている。即ち、このフレキシブルラック70の枝分かれした一対のラック部72及び74の厚みは、図5に示すように、第2のギヤ56の厚みよりも若干薄くなっている。

【0031】図6及び図7に示すように、ラック部72及び74の先端には、ホルダ40から突出しディスク10、12の下部周面と当接するピン状の係止部76、78が突設されている。係止部76、78の先端には、リング80、82が配置されている。そして、ディスク10または12をホルダ40に載置させる状態においては、ディスク10または12の下部周面がホルダ40とリング80、82との間に位置する。なお、これらのリング80、82は、ディスク10または12のクランパ18とターンテーブル34とのチャッキング時にディスク10または12に当接しないような位置に取付けられている。

【0032】蓋22にはフレキシブルラック70を挿入してガイドするガイドレール84がクランパ18の軸心Pを中心にして円弧状に形成されており、ガイドレール84の一端はフレキシブルラック70と同様に二股状の第1のレール86と第2のレール88となっている。

【0033】図4に示すように、第1のレール86及び第2のレール88の先端の位置は、12cmのディスク10の中心がクランパ18の軸心Pに略対応する場合の外周面よりも下側に位置するようになっていると共に、

ディスク10の左右両側に位置している。

【0034】図7に示すように、第1のレール86にはラック部72が挿入され、第2のレール88にはラック部74が挿入されている。そして、図5に示すラック部72が第2のギヤ52の後部に噛み合い、図5に示すラック部74が第2のギヤ52の前部に噛み合うように、図6に示すように、第1のレール86の摺動面86Aと第2のレール88の摺動面88Aとの高さ即ち蓋22の裏面22Bからの摺動面86A、88Aの長さを変えている。

【0035】図4及び図7に示すように、蓋22の裏面22Bには、第2のギヤ52に噛み合う第3のギヤ90が支軸94に回転可能に軸支されている。第3のギヤ90の後面の外周面側にはピン状の係止部92が突設されており、この係止部92の長さは係止部76、78の先端面の位置に対応するような長さになっている。なお、図6に示すように、第3のギヤ90の支軸94からの抜け防止手段としては、支軸54の場合と同様に、支軸94の先端に形成された切り溝94Aにスナッピング96を嵌入する構成としている。

【0036】図6及び図7に示すように、ホルダ40は平板状で、蓋22の内側に配置される。このホルダ40の下部左右両側面にはエッジプレート100が前側へ向かって突設されており、エッジプレート100には孔102が蓋22のピン29に対応して形成されている。そして、ピン29は孔102に挿入され、ホルダ40はピン29を中心にして蓋22に対し相対的に揺動する。なお、枠板48の下面には、ホルダ40の所定以上の揺動を規制するための一対のL字状のストッパ104が形成されている。

【0037】図1、図4及び図6に示すように、ホルダ40には長孔106、108、及び110が係止部76、78、及び92に対応して形成され、係止部76、78、及び92の先端が長孔106、108、及び110に挿入されかつホルダ40から突出し、ディスク10または12の外周面と当接する。

【0038】図6及び図7に示すように、長孔106、108はレール86、88に沿って直線状となっており、長孔110は第3のギヤ90の支軸94の軸心を中心にして円弧状となっている。即ち、第2のギヤ56が回転することにより、ラック部72、74に配置された係止部76、78が図4に示す初期位置からクランパ18の軸心P側へ向かって移動し、また第3のギヤ90が時計方向（図4では矢印CW方向）へ回転し係止部92が図4に示す初期位置からクランパ18の軸心P側へ向かって移動する。そのため、図13に示すように、8cmのディスク12は、その中心がクランパ18の軸心Pと同心上の位置に移動する。

【0039】図1～図3に示すように、装置本体14には、ビニオン50Aと噛み合う第1のラック112が配

置されると共に、この第1のラック112の上方に第3のラック114が配置されている。そして、蓋22を閉止することによってビニオン50Aが第1のラック112と噛み合うとビニオン50Aは時計方向（図8では矢印CW方向）へ回転し、引き続きビニオン50Aが第1のラック112から離間し第2のラック114と噛み合うとビニオン50Aは反時計方向（図10では矢印CCW方向）へ回転する。そのため、図11及び図14に示すように、係止部76、78、及び92がディスク10または12の外周面から離間する。

【0040】なお、図4に示すように、ホルダ40の下部にはディスク10または12を支持する支持部材41が形成され、支持部材41には12cmのディスク10の下部周面と当接する当接面41Aがディスク10の外周面の曲面の一部を形成するように円弧状に形成されている。そして、ディスク10が支持部材41に支持された状態において、係止部76及び78がディスク10の外周面に当接するようになっている。

【0041】以下、本実施形態のディスク装着装置の作用について説明する。まず、12cmのディスク10を装置本体14内に装填する場合について説明する。

【0042】図2に示す閉止状態の蓋22を開放させると、ビニオン50Aが第1のラック112に噛み合い反時計方向へ回転するので、クランパ18の軸心P側に位置する（図13参照）係止部76、78、及び92が軸心Pから離間する（図4参照）と共に、図1及び図3に示すように、蓋22が開放状態となる。

【0043】そして、12cmのディスク10をホルダ40に載置させ（図3参照）、蓋22を図8に示すように閉止させると、ビニオン50Aが第1のラック112と噛み合い時計方向へ回転する。そのため、図9に示すように、第2のギヤ52を介して第2のラック70即ち係止部76及び78がガイドレール84に沿ってディスク12の外周面側へ移動すると共に、第3のギヤ90が時計方向へ回転し係止部92がディスク12の外周面側へ移動し、係止部76、78、及び92がディスク12の外周面に対して当接しディスク12を3点で挟持（支持）することになる。

【0044】従って、図9に示す状態になった後においては、フリクション部材58を介しかさ歯車60は回転するが第2のギヤ56及び第3のギヤ90が回転しない空回りの状態となり、係止部76、78、及び92は図9に示す位置に停止している。つまり、ディスク12はその中心がクランパ18及びターンテーブル34の軸心Pに対応する状態に保持される。

【0045】さらに、蓋22を閉止させると、ディスク10の孔がターンテーブル34のスピンデル36に当接すると共に、図10に示すように、ビニオン50Aが第3のラック114と噛み合い反時計方向へ回転する。そのため、図2に示す蓋22の閉止状態では、図11に示

すように係止部76、78、及び92がディスク12の外周面から離間すると共に、ディスク10がクランバ18とターンテーブル34とに挟持される。

【0046】一方、ディスク10を装置本体14から取り出す場合には、上記蓋22を開放させる場合と同様に、図4に示すように、係止部76、78、及び92が軸心P側から離間した状態でディスク10が支持部材41に支持される状態となる。

【0047】次に、8cmのディスク12を装置本体14内に装填する場合について説明する。開放状態の蓋22にディスク12を挿入すると、図12に示すように、ディスク12は係止部76と左側の支持部材41に当接された状態で支持される。

【0048】そして、蓋22を閉止させると、図13に示すように、係止部76、78、及び92が長孔106、108、及び110の一端から他端側即ちクランバ18の軸心P側へ移動し、ディスク12をその中心がクランバ18の軸心Pに対応させる。

【0049】さらに、蓋22を閉止させると、ディスク12の孔がターンテーブル34のスピンデル36に当接すると共に、ピニオン50Aが第3のラック114と噛み合い反時計方向へ回転する(図10参照)。そのため、図2に示す蓋22の閉止状態では、図14に示すように、係止部76、78、及び92がディスク12の外周面から離間すると共に、ディスク12がクランバ18とターンテーブル34とに挟持される。

【0050】なお、ディスク12を装置本体14から取り出す場合には、12cmのディスク12を取り出す場合と同様の作用により、ディスク12は係止部76と左側の支持部材41に当接された状態で支持される(図12参照)。

【0051】本実施形態においては、径の異なる12cmまたは8cmのディスク10または12を挟持して係止させる係止部76、78、及び92を、第1のギヤ部50を第1のラック112及び第3のラック114とかみ合わせることにより回転させ、この第1のギヤ部50の回転を第2のギヤ部52を介してフレキシブルラック70へ伝達することにより移動させる機械的メカニズムのみに構成としたので、ディスクサイズ検出装置により装填すべきディスクの種類を検出してディスク保持位置を電氣的に制御することなく、径の異なるディスクのサイズに応じて作動し蓋を閉じる動作に応動してディスクを自動的に芯出する。

【0052】従って、本実施形態によれば、径の異なるディスク10または12を蓋22の開閉動作のみににより自動的に芯出してターンテーブル34に装填するので、故障が少なく誤作動のない信頼性の高い装置が得られる。また、本実施形態によれば、ディスク装着装置にリンク機構を設けない構成としたので、リンクの接合部が不要となり、その構成が簡素となる。

【0053】(第2実施形態)図15～図22には、本発明の第2実施形態に係るディスク装着装置が示されている。このディスク装着装置は、第1実施形態の第1のラック112、第3のラック114、第1のギヤ部50、及び第2のギヤ部52の機構を変形したものである。なお、第1実施形態と同一構成には同一符号を付し、その説明は省略する。

【0054】図16に示すように、仕切板20の前側には、ブラケット120が枠板44(図15参照)とホルダ40との間に略対応して配置されている。このブラケット120にはレバー122の基端122Aが回転可能に軸支されており、レバー122の先端122Bには図19に示す一対の係合ピン124及び126が左側へ向かって突設されている。図21に示すように、ホルダ40の右側のエッジプレート100には、その長手方向に延びるガイドスロット101が係合ピン124に対応して形成されている。そして、ガイドスロット101内に係合ピン124が挿通され、蓋22の開閉がガイドスロット101に沿ってガイドされると共に、蓋22の開閉位置が規制される。なお、回転制御手段の一部を構成する係合ピン126は、後述する第4のラック132の回転制御手段の一部を構成する係合溝132Dに係合する。

【0055】図18に示すように、枠板44の左面には断面略コ字状のブラケット130が配置され、このブラケット130には第4のラック132及び蓋22の閉止状態での係止部76、78、及び92をディスク10または12から離間させるための第5のラック134が昇降可能に配置されていると共に、第4のラック132と第5のラック134との間にピニオン136が軸支されている。

【0056】なお、第4のラック132には図示しない付勢手段(例えばバネ等で構成される手段)が取付けられており、この付勢手段によって第4のラック132が所定時間(具体的には12cmのディスク10を装置本体14に装填する場合に、係合ピン126が第4のラック132から離間した後からディスク10からターンテーブル34のスピンデル36に装填されるまで時間)経過した後には上昇するようになっている。

【0057】第4のラック132及び第5のラック134のピニオン136に対向する面にはギヤ部132A及び134Aが形成されていると共に、第4のラック132及び第5のラック134の左面には後述する第2のギヤ138の小ギヤ138Aと噛み合うギヤ部132B及び134Bが形成されている。ギヤ部132Bの長さは係止部76、78、及び92を長孔106、108、及び110の一端から他端まで移動させることができる量となっており、ギヤ部134Bの長さは係止部76、78、及び92をクランバ18の軸心Pから若干移動させることができる量となっている。

【0058】第4のラック132の先端は先細り状の斜面132Cとなっており、この斜面132Cの上側には断面略U字状の係合溝132Dが形成され、係合溝132Dに係合ピン126が係脱可能に係入する。なお、第4のラック132の先端を斜面132Cとしたのは、係合ピン126が係合溝132Dからの離脱を容易にさせるためである。

【0059】また、支軸54には第2のギヤ138が軸支され、この第2のギヤ138は大小の2段ギヤで小ギヤ138Aがギヤ部132B及び134Bに対向して配置され、大ギヤ138Bはフレキシブルラック70（ラック部72及び74）に対向して配置されている。そして、図18に示すように、大ギヤ138Bはラック部72及び74に噛み合い、第2のギヤ138の回転力がフレキシブルラック70に伝達され、ラック部72及び74がガイドレール84（レール86及び88）に沿って移動する。なお、その他の構成は、第1実施形態と同様であるので、説明は省略する。

【0060】以下、本実施形態のディスク装着装置の作用について説明する。なお、第1実施形態と同一の作用についての説明は省略する。まず、12cmのディスク10を装置本体14内に装填する場合について説明する。

【0061】閉止状態の蓋22を開放させると、レバー122は時計方向（図16では矢印CW方向）へ回転するので、クランパ18の軸心P側に位置する係止部76、78、及び92が軸心Pから離間すると共に、図16に示すように、蓋22が開放状態となる。

【0062】そして、12cmのディスク10を図17に示す状態の蓋22に載置させ（図16参照）蓋22を閉止させると、レバー122が反時計方向（図16では矢印CCW方向）へ回転し、第4のラック132が図20に示す位置から下降する。そのため、第2のギヤ138が時計方向（図20では矢印CW方向）へ回転しフレキシブルラック70即ち係止部76及び78がガイドレール84に沿ってディスク12側へ移動すると共に、第3のギヤ90が時計方向へ回転し係止部92がディスク12側へ移動し、係止部76、78、及び92がディスク12の外周面に対して当接しディスク12が3点で支持される。

【0063】さらに、図21に示すように、レバー122が反時計方向へ回転すると、ディスク12が係止部76、78、及び92によって3点で挟持（図9参照）されるので、係合ピン126が第4のラック132の係合溝132Dから離脱し、図21の想像線に示すように第4のラック132から離間する。そして、ディスク10がターンテーブル34のスピンデル36に装填されると、第4のラック132が図示しない付勢手段によって上昇し、係止部76、78、及び92がディスク12から離間する。なお、係合ピン126は、蓋22を開放さ

せる際に、第4のラック132の斜面132Cを乗り越え、係合溝132A内に係入する。

【0064】次に、8cmのディスク12を装置本体14内に装填する場合について説明する。開放状態の蓋22にディスク12を挿入し蓋22を閉止させると、図19及び図22に示すように、レバー122が反時計方向（図22では矢印CCW方向）へ回転し、第4のラック132が下降する。そのため、図15に示す第2のギヤ138が時計方向へ回転し係止部76、78、及び92が長孔106、108、及び110の一端から他端側即ちクランパ18の軸心P側へ移動し、ディスク12をその中心がクランパ18の軸心Pに対応させる（図13参照）。

【0065】さらに、蓋22を閉止させると、ディスク12の孔がターンテーブル34のスピンデル36に当接すると共に、第5のラック134がピニオン136を介して上昇し、図19に示すようにギヤ部134Bが第2のギヤ138と噛み合い第2のギヤ138を反時計方向へ回転させる。そのため、蓋22の閉止状態では、係止部76、78、及び92がディスク12から離間する（図14参照）と共に、ディスク12がクランパ18とターンテーブル34とに挟持される。

【0066】なお、8cmのディスク12の場合にはレバー122の係合ピン126が第4のラック132の係合溝132Dから離脱せず、蓋22の閉止状態では図19に示す位置に維持される。そして、蓋22を開放させると、第4のラック132がレバー122の回転に連動して上昇し、そのため係止部76、78、及び92が図17に示す位置まで移動する。また、ディスク10または12を装置本体14から取り出す場合またはその他の作用は、第1実施形態と同様であるので、説明は省略する。

【0067】本実施形態によれば、蓋22の開閉をガイドするレバー122をディスク装着装置の一部に利用（兼用）する構成としたので、レバー122を有効的に利用できる。また、その他の効果は、第1実施形態と同様であるので、説明は省略する。

【0068】なお、上記各実施形態の第2のラックは一端側が二股状に枝分かれした構成となっているが、本発明の第2のラックを別個の部材として構成しても良い。また、上記各実施形態ではディスクをコンパクトディスク10、12としたものであるが、本発明のディスクは径の異なるディスクであれば、例えば光ビデオディスク等であっても良い。

【0069】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、機械的メカニズムのみにより構成され、径の異なるディスクを蓋の開閉動作のみにより正しくターンテーブルに装填できるので、故障が少なく誤作動のない信頼性の高い装置が得られる。



## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施形態に係るディスク装着装置を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示すディスク装着装置の側面図である。

【図 3】図 2 に示す蓋が開放された状態を示す側面図である。

【図 4】図 2 に示す蓋の裏面図である。

【図 5】図 4 の 5-5 線の端面図である。

【図 6】図 1 に示すディスク装着装置の分解斜視図である。

【図 7】図 1 に示すホルダが蓋から取り外されている状態の斜視図である。

【図 8】図 3 に示す蓋を閉止する途中の状態を示す側面図である。

【図 9】図 1 に示すディスク装着装置に 8 cm のディスクを装填する状態で、かつ図 4 に係合ピンが若干移動した状態を示す裏面図である。

【図 10】図 8 に示す蓋をさらに閉止している閉止途中の状態を示す側面図である。

【図 11】図 9 に示す係合ピンが初期位置に復帰した状態を示す裏面図である。

【図 12】図 1 に示すディスク装着装置に 8 cm のディスクをホルダに挿入する状態を示す裏面図である。

【図 13】図 12 に示すディスクが芯出しされた状態を示す裏面図である。

【図 14】図 13 に示す係合ピンがディスクから離間した状態を示す裏面図である。

【図 15】本発明の第 2 実施形態に係るディスク装着装置を示す斜視図である。

【図 16】図 15 に示すディスク装着装置の側面図である。

【図 17】図 16 に示す蓋の裏面図である。

【図 18】図 17 の 18-18 線の端面図である。

【図 19】図 15 に示すディスク装着装置のラックを示す斜視図である。

【図 20】図 19 に示すディスク装着装置のラックが移\*

\* 動した状態を示す斜視図である。

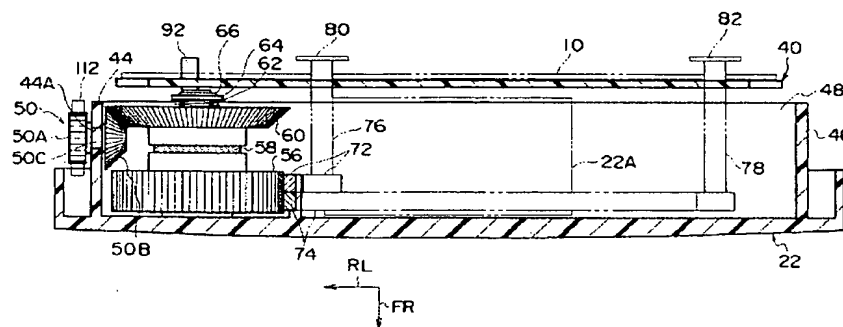
【図 21】図 15 に示すディスク装着装置のレバーとラックとの係合状態を示す側面図である。

【図 22】図 15 に示すディスク装着装置のレバーとラックとの係合状態を示す側面図である。

## 【符号の説明】

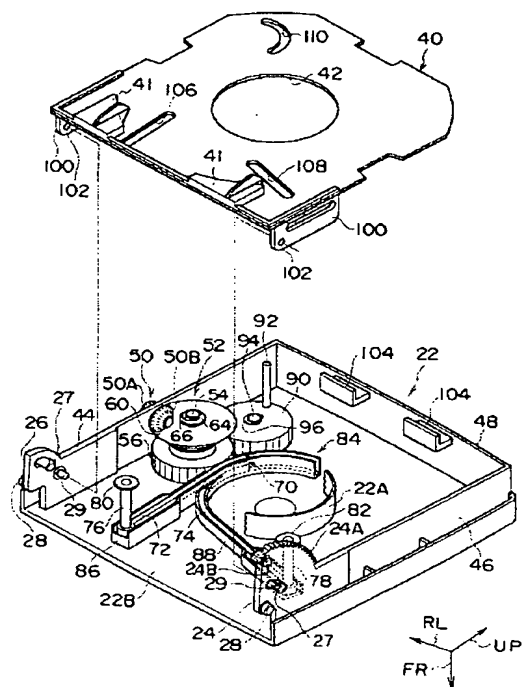
10	12 cm のコンパクトディスク
12	8 cm のコンパクトディスク
14	装置本体
18	クランパ
22	蓋
34	ターンテーブル
36	ターンテーブルのスピンデル
40	ホルダ
42	ホルダの開口
50	第 1 のギヤ部
52	第 2 のギヤ部
56, 138	第 2 のギヤ
58	フリクション部材 (回転制御手段)
60	かさ歯車 (中間ギヤ)
70	フレキシブルラック
72	第 1 のラック部
74	第 2 のラック部
76, 78	係止部
90	第 3 のギヤ部
92	係止部
112	第 1 のラック
114	第 3 のラック
122	レバー
126	レバーの係合ピン (回転制御手段)
132	第 4 のラック
132D	第 4 のラックの係合溝 (回転制御手段)
134	第 5 のラック
P	クランパまたはターンテーブルの軸心

【図 5】

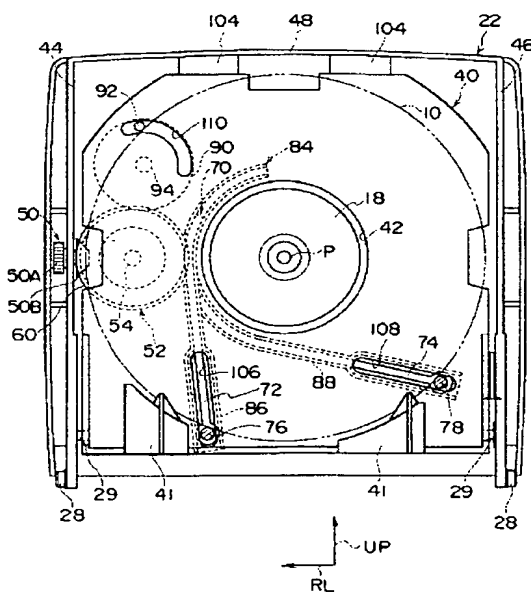




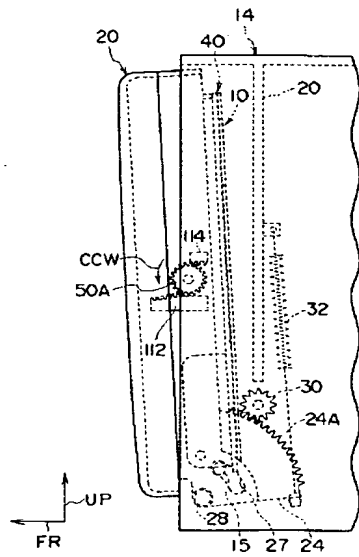
【圖 7】



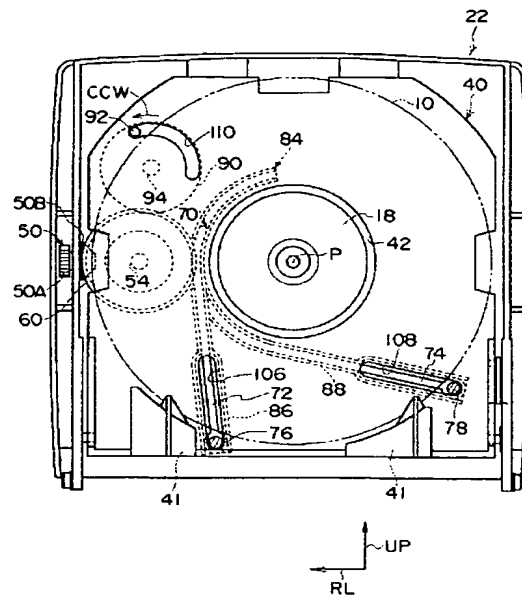
【图9】



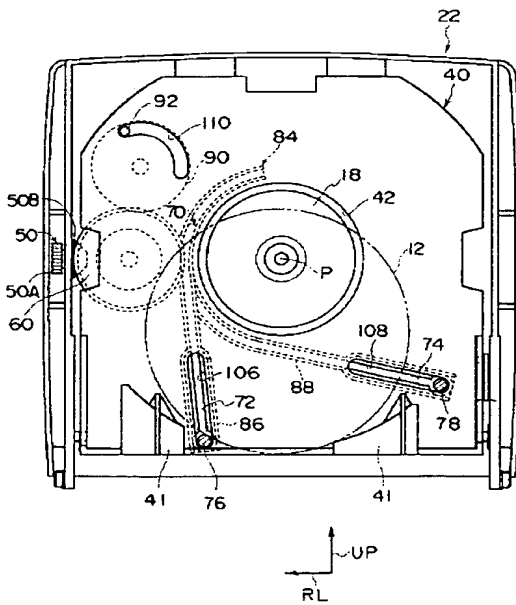
【図10】



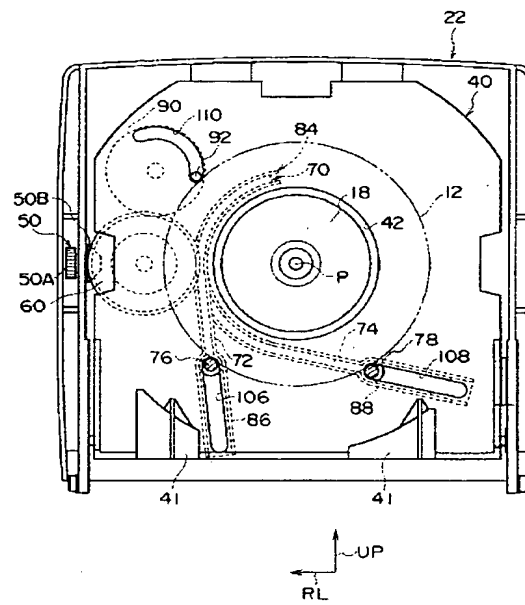
【図11】



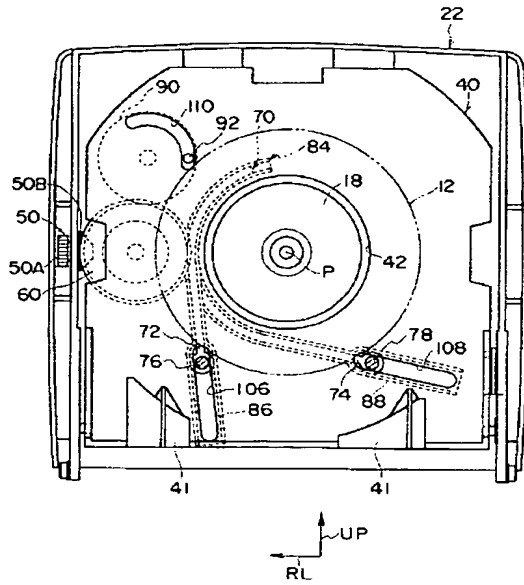
【図12】



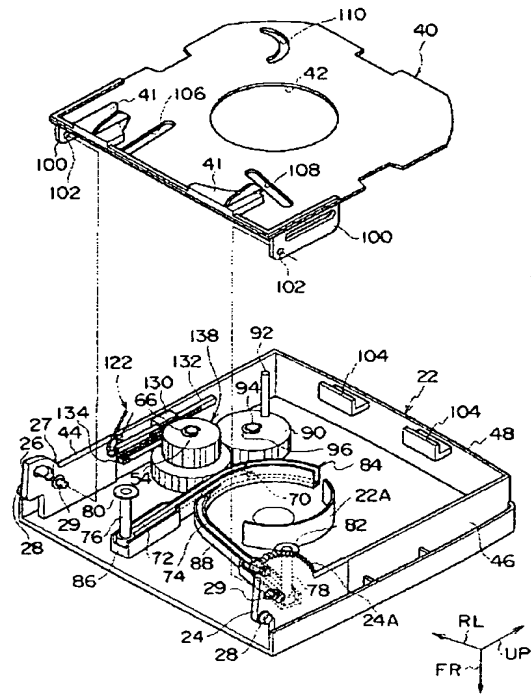
【図13】



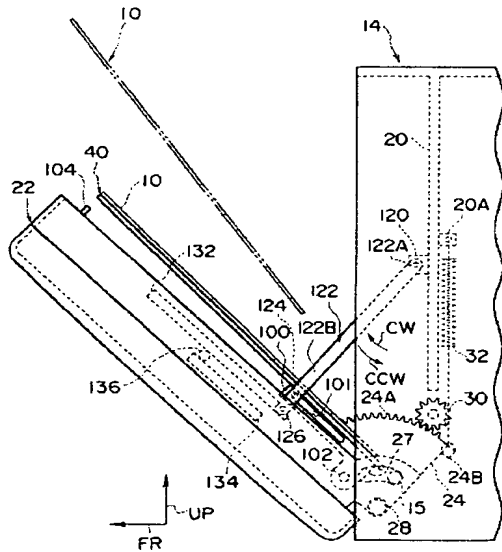
【図14】



【図15】

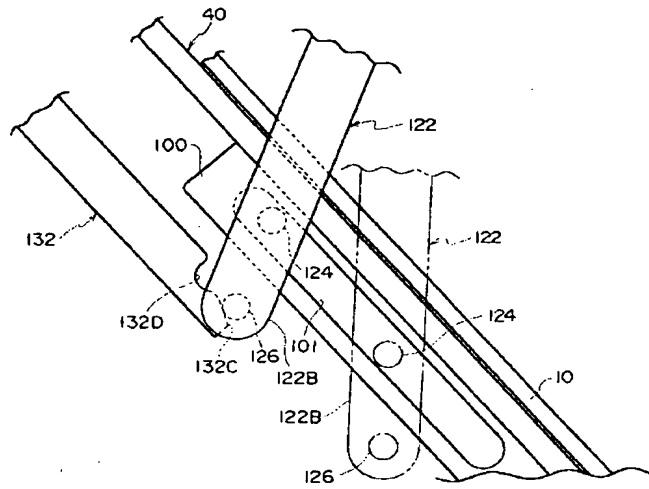


【図16】





【図 21】



【図 22】

